

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10080649
PUBLICATION DATE : 31-03-98

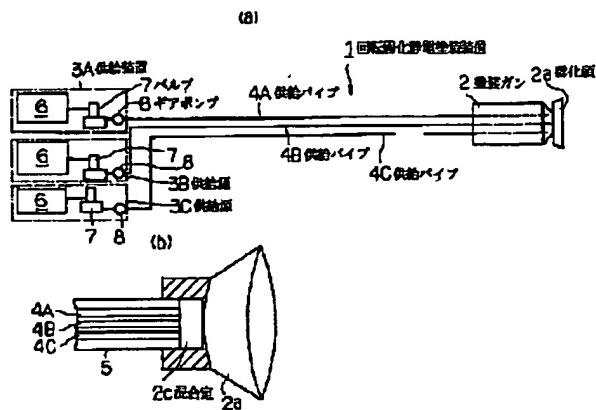
APPLICATION DATE : 09-09-96
APPLICATION NUMBER : 08238126

APPLICANT : NISSAN MOTOR CO LTD;

INVENTOR : MIZUKOSHI ATSUSHI;

INT.CL. : B05B 5/04

TITLE : ROTARY ATOMIZING
ELECTROSTATIC COATER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily cope with an increase in coating colors, to save the space for installation and to reduce the equipment cost, etc., in a coater provided with a coating gun for centrifugally atomizing a paint supplied to a rotating cupped atomizer head by mixing the paints of plural colors behind the head.

SOLUTION: The atomizer head 2a of a coating gun 2 is fixed to the tip of a rotating shaft 5, the discharge tips of paint feed pipes 4A to 4C are opened behind the head 2a, and a mixing chamber 2c rotating along with the head 2a is provided. The feeders 3A to 3C each including a circulator 6 having a pump and a gear pump 8 are connected respectively to the feed pipes 4A to 4C. When the valves 7 of the feeders 3A to 3C are simultaneously opened, the circulator 6 and gear pump 8 are operated to supply the paint in the circulator 6 to the mixing chamber 2c through the pipes 4A to 4C, and the mixed paint is atomized from the mixing chamber 2c by the centrifugal force due to the rotation of the head 2a to conduct coating.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(51)Int.Cl.⁶

B 05 B 5/04

識別記号

府内整理番号

F I

B 05 B 5/04

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号

特願平8-238126

(22)出願日

平成8年(1996)9月9日

(71)出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72)発明者 渡辺正実

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72)発明者 水越淳

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

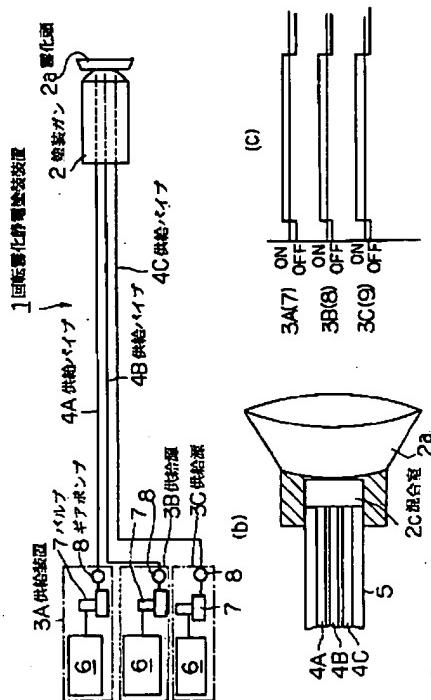
(74)代理人 弁理士 小塩豊

(54)【発明の名称】回転霧化静電塗装装置

(57)【要約】

【課題】 塗料を色別に使用する従来の装置では、各塗料の供給装置などによって設置スペースや設備費等が増大したり、逆に、供給装置側の設備能力によって塗装色の数が制限されたりする問題があった。

【解決手段】 回転するカップ状の霧化頭2aの内周面に供給した塗料を遠心力によって霧化する塗装ガン2を備えた回転霧化静電塗装装置1において、霧化頭2aの後部において複数の色の塗料を混合可能にし、混合比を異ならせることにより塗装色を無段階的に変更し得るようにし、且つ塗料の供給装置側の規模の縮小を実現した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転するカップ状の霧化頭の内周面に供給した塗料を遠心力によって霧化する塗装ガンを備えた回転霧化静電塗装装置において、霧化頭の後部において複数の色の塗料を混合可能にしたことを特徴とする回転霧化静電塗装装置。

【請求項2】回転するカップ状の霧化頭の内周面に供給した塗料を遠心力によって霧化する塗装ガンと、塗料の供給量が制御可能な複数の供給装置と、各供給装置から導いた塗料の供給パイプを備えると共に、各供給パイプの吐出先端部を塗装ガンにおける霧化頭の後部に接続し、霧化頭の後部において供給装置から供給された塗料を混合可能にしたことを特徴とする回転霧化静電塗装装置。

【請求項3】塗装ガンにおける霧化頭の後部に、各塗料の供給パイプの吐出先端部が開放し且つ霧化頭とともに回転する混合室を備えたことを特徴とする請求項2に記載の回転霧化静電塗装装置。

【請求項4】供給装置が、流量制御可能なバルブと、バルブを通過した塗料を圧送するギアポンプを備えていることを特徴とする請求項2または3に記載の回転霧化静電塗装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、自動車製造工程における車体塗装に用いられる回転霧化静電塗装装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】回転霧化静電塗装装置は、エア霧化静電塗装などに比べて塗料の塗着効率が高く、自動車の車体塗装などに多用されている。また、車体塗装に用いる回転霧化静電塗装装置としては、複数の塗装色に対処するために色替えの機能を備えたものがあり、その一例を図2に示す。

【0003】図示の回転霧化静電塗装装置100は、高速回転するカップ状の霧化頭101aを備えた塗装ガン101、複数の色の塗料の各供給装置(図示せず)、各供給装置からの供給路102a～102eが接続される色替えバルブ103、色替えバルブ103と塗装ガン101の間を接続し且つ中間に塗料圧送用のポンプ104を設けた供給パイプ105などで構成してある。塗装ガン101は、塗装粒子に負の高電圧を印荷する電極や、塗料粒子を被塗装物に向けて吹き飛ばすシェーピングエアの噴射手段を備えており、アースされた団外の被塗装物に向かっている。各供給装置は、塗料タンクや塗料を色替えバルブ103に定量供給するためのポンプ付の循環装置などを備えている。色替えバルブ103には、図示しない洗浄用シンナーの供給装置からの供給路102fが接続してある。

【0004】上記の回転霧化静電塗装装置100は、色

替えバルブ103の切り替えによって、選択された色の塗料を塗装ガン101に供給するようにしており、その切り替えの際には、一旦色替えバルブ103をシンナーの供給装置側に切り替えて塗装ガン101側にシンナーを供給することにより、色替え前の色の塗料を色替えバルブ103、ポンプ104、供給パイプ105および塗装ガン101の内部から押し出すと共に、これらの内部を洗浄する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記したような回転霧化静電塗装装置にあっては、各塗装色ごとに循環装置を含む供給装置が必要である。このため、従来にあっては、塗装色を増やすために供給装置を増設すれば、その分設置スペースや設備費等が大幅に増大することとなり、逆に、塗装色を増やしても供給装置側の設備能力によって塗装色の数が制限されてしまうといった問題があり、このような問題を解決することが課題であった。

【0006】

【発明の目的】本発明は、上記従来の課題に着目して成されたものであって、塗装色の増加に対処することができ、しかも、設置スペースの縮小や設備費等の節減を実現することができる回転霧化静電塗装装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる回転霧化静電塗装装置は、請求項1として、回転するカップ状の霧化頭の内周面に供給した塗料を遠心力によって霧化する塗装ガンを備えた回転霧化静電塗装装置において、霧化頭の後部において複数の色の塗料を混合可能にした構成とし、請求項2として、回転するカップ状の霧化頭の内周面に供給した塗料を遠心力によって霧化する塗装ガンと、塗料の供給量が制御可能な複数の供給装置と、各供給装置から導いた塗料の供給パイプを備えると共に、各供給パイプの吐出先端部を塗装ガンにおける霧化頭の後部に接続し、霧化頭の後部において供給装置から供給された塗料を混合可能にした構成とし、請求項3において、塗装ガンにおける霧化頭の後部に、各塗料の供給パイプの吐出先端部が開放し且つ霧化頭とともに回転する混合室を備えた構成とし、請求項4として、供給装置が、流量制御可能なバルブと、バルブを通過した塗料を圧送するギアポンプを備えている構成としており、上記の構成を課題を解決するための手段としている。

【0008】

【発明の作用】本発明の請求項1に係わる回転霧化静電塗装装置では、塗装ガンにおいて、霧化頭の後部で複数の色の塗料を混合し、その混合塗料を霧化頭の内周面に供給することにより、霧化頭の回転に伴う遠心力で混合塗料を霧化させる。したがって、例えば、基本的な色の塗料を用意しておき、その混合比を異ならせれば、塗装

色を無段階的に変化させ得ることとなる。

【0009】本発明の請求項2に係わる回転霧化静電塗装装置では、複数の供給装置に異なる色の塗料が用意してあり、各供給装置から個々の供給パイプを介して各塗料を塗装ガンに供給し、塗装ガンにおいて、霧化頭の後部で複数の色の塗料を混合して、その混合塗料を霧化頭の内周面に供給することにより、霧化頭の回転に伴う遠心力で混合塗料を霧化させる。したがって、例えば、基本的な色の数に相当する供給装置を設けておき、各供給装置からの塗料の供給量を異ならせば、これに応じて塗装ガンにおける各塗料の混合比が異なり、塗装色を無段階的に変化させ得ることとなる。

【0010】本発明の請求項3に係わる回転霧化静電塗装装置では、塗装ガンにおける霧化頭の後部に、各塗料の供給パイプの吐出先端部が開放し且つ霧化頭とともに回転する混合室を備えているので、供給パイプの吐出先端部から混合室内に供給された各塗料は霧化頭の高速回転に伴って良好に混合される。

【0011】本発明の請求項4に係わる回転霧化静電塗装装置では、塗装色を変える目的で各塗料の混合比を異ならせるために、該当する色の塗料の供給装置において、バルブにより塗料の流量制御を行う。そして、バルブにおいて流量が調整された塗料をギアポンプにより塗装ガン側に圧送し、この際、ギアポンプの回転数を制御することにより塗料の定量供給を行う。

【0012】

【発明の効果】本発明の請求項1に係わる回転霧化静電塗装装置によれば、塗装ガンにおいて複数の色の塗料を混合してその混合塗料を霧化することから、基本的な色の塗料を用意しておけばよく、その混合比を異ならせることによって塗装色を無段階的に変化させることができ。また、塗料の供給装置にあっても、基本的な色に相当する数を設置しておけばよいので、様々な塗装色に応じて供給装置を設置する場合に比べて、設置スペースの縮小、設備費の大幅な節減および管理工数の低減などを実現することができる。さらに、各塗料を混合して用い且つ混合比を異ならせて塗装色を変更することから、塗装色の変更を行なう場合に塗装ガンなどを洗浄しなくてもよく、洗浄用のシンナーの供給装置などを廃止することが可能であると共に、塗装色の変更の時間短縮なども図ることができる。

【0013】本発明の請求項2に係わる回転霧化静電塗装装置によれば、請求項1と同様に、塗料の基本的な色に相当する数の供給装置を用意しておけばよく、各供給装置からの塗料の供給量を調整することにより、これに応じて塗装ガンにおける各塗料の混合比を異ならせて塗装色を無段階的に変化させることができ、また、塗料の供給量で塗装色の色出しを管理し得るので安定した色味が再現可能であり、しかも、様々な塗装色に応じて供給装置を設置する場合に比べて、設置スペースの縮小、設

備費の大幅な節減および管理工数の低減などを実現することができる。さらに、各塗料を混合して用い且つ混合比を異ならせて塗装色を変更することから、塗装色の変更を行う場合に塗装ガンなどを洗浄しなくてもよく、洗浄用のシンナーの供給装置などを廃止することが可能であると共に、塗装色の変更の時間短縮なども図ができる。

【0014】本発明の請求項3に係わる回転霧化静電塗装装置によれば、請求項2と同様の効果を得ることができるうえに、塗装ガンの霧化頭とともに回転する混合室において各塗料を混合することから、圧力損失がきわめて少なく、各塗料を安定した混合比で均一に混合することができ、色味の再現性も向上する。

【0015】本発明の請求項4に係わる回転霧化静電塗装装置によれば、請求項3と同様の効果を得ることができるうえに、バルブにおける塗料の流量制御によって塗料の混合比を容易に変化させることができると共に、ギアポンプの回転数を制御することにより塗料の定量供給を行うことができ、塗料の混合比のさらなる安定化などに貢献することができる。

【0016】

【実施例】以下、図面に基づいて、本発明に係わる回転霧化静電塗装装置の一実施例を説明する。

【0017】図1(a)に示す回転霧化静電塗装装置1は、主として、高速回転するカップ状の霧化頭2aを備えた塗装ガン2、塗料の供給量が制御可能な複数の供給装置3A～3C、各供給装置3A～3Cから導いた塗料の供給パイプ4A～4Cで構成してあり、各供給パイプ4A～4Cの吐出先端部を塗装ガン2における霧化頭2aの後部に接続している。

【0018】塗装ガン2は、図1(b)に示すように、軸線上に中空状の回転軸5を備えており、この回転軸5の先端に霧化頭2aが固定してある。また、塗装ガン2は、霧化頭2aの後部に、各塗料の供給パイプ4A～4Cの吐出先端部が開放し且つ霧化頭2aとともに回転する混合室2bを備えている。各供給パイプ4A～4Cは、塗装ガン2の回転軸5の中空部に回転不能な状態で挿入され、各吐出先端部を混合室2bに開放させている。なお、混合室2bは、例えば直径10～20mm程度の大きさである。

【0019】このほか、塗装ガン2は、塗装粒子に負の高電圧を印荷する電極や、塗料粒子を被塗装物に向けて吹き飛ばすシェーピングエアの噴射手段を備えており、アースされた団外の被塗装物に対向している。

【0020】この実施例では3つの供給装置3A～3Cを備えている。したがって、ここで使用される塗料は3色である。各供給装置3A～3Cは、いずれも同じ構成を有するものであって、塗料タンク内から塗料を定量供給するためのポンプ付の循環装置6と、流量制御可能なバルブ7と、バルブ7を通過した塗料を圧送するギアポン

ンプ8を備えており、それぞれのギアポンプ8に各供給パイプ4A～4Cが接続してある。

【0021】上記の構成を備えた回転霧化静電塗装装置1は、図1(c)に示すように、各供給装置3A～3Cのバルブ7を同時に開放(ON)し、且つ各循環装置6および各ギアポンプ8も作動させる。これにより、各供給装置3A～3Cの循環装置6における塗料タンク内の塗料は、バルブ7を通過してギアポンプ8により圧送され、各供給パイプ4A～4Cを介して塗装ガン2の混合室2bに供給される。

【0022】このとき、塗装ガン2は、霧化頭2aを20000～50000 rpmで高速回転させており、混合室2bも同様に回転している。したがって、各塗料が混合室2bにおいて混合され、その混合塗料が混合室2bから図示しない吐出孔を経て霧化頭2aの内周面に供給され、霧化頭2aの回転に伴う遠心力によって混合塗料が霧化される。これにより、被塗装物は混合色に塗装される。

【0023】また、塗装色の変更は、供給装置3A～3Cにおける各バルブ7の制御により塗料の供給量を異ならせ、あるいは選択されたバルブ7を閉塞することにより、混合室2bにおける各塗料の混合比を変化させる。このとき、供給装置3A～3Cでは、バルブ7の制御に応じてギアポンプ8の回転数も制御しており、これにより塗料を塗装ガン2側へ定量供給し、混合比が安定するようしている。

【0024】このように、上記実施例の回転霧化静電塗装装置1では、塗装ガン2において塗料を混合して用いることから、基本的な3色の塗料を用意しておけばよく、各塗料の混合比を異ならせることによって塗装色を無段階的に変化させることができる。また、上記の回転

霧化静電塗装装置1では、霧化頭2aとともに回転する混合室2bにおいて塗料の混合を行うので、圧力損失がきわめて少なく、各塗料が安定した混合比で均一に混合されることとなり、しかも、混合比の変更(塗装色の変更)もバルブ7による流量制御で簡単に行われる。

【0025】なお、上記実施例の回転霧化静電塗装装置1では、3色の塗料を用いた場合を説明したが、色の数は当然それ以外であってもよい。さらに、回転霧化静電塗装装置1では、各塗料を混合して用い且つ混合比を異ならせて塗装色を変更することから、塗装色の変更を行なう場合に供給パイプ4A～4Cや塗装ガン2などを洗浄しなくてもよく、これにより洗浄用のシンナーの供給装置などを廃止すると共に、塗装色の変更の時間短縮などを図ることが可能である。

【図面の簡単な説明】

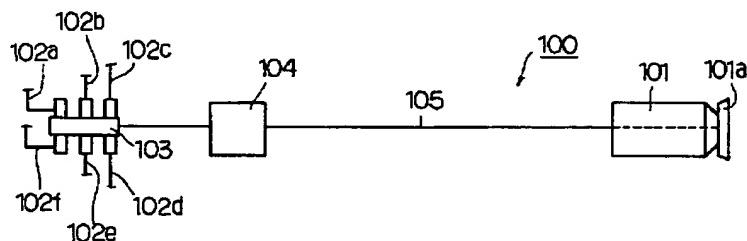
【図1】本発明に係わる回転霧化静電塗装装置の一実施例として装置全体を示す概略説明図(a)、霧化頭部分を示す断面説明図(b)および各供給装置におけるバルブの開閉を示すタイムチャート(c)である。

【図2】従来における回転霧化静電塗装装置を示す概略説明図である。

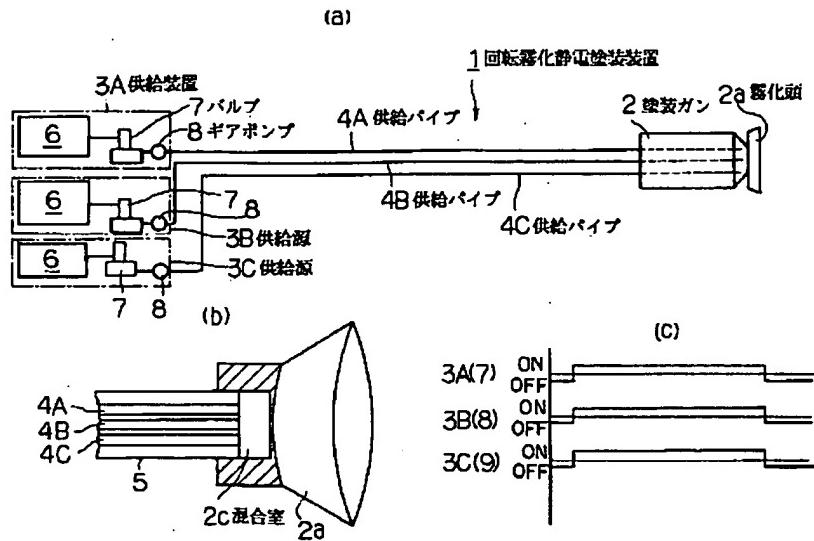
【符号の説明】

1	回転霧化静電塗装装置
2	塗装ガン
2a	霧化頭
2b	混合室
3A 3B 3C	供給装置
4A 4B 4C	供給パイプ
7	バルブ
8	ギアポンプ

【図2】



【図1】



This page Blank (uspto)